

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-251641

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 3/58	1 0 7		H 0 4 Q 3/58	1 0 7
H 0 4 B 1/38			H 0 4 B 1/38	
H 0 4 M 1/00			H 0 4 M 1/00	N

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平7-77080

(22)出願日 平成7年(1995)3月9日

(71)出願人 000000181

岩崎通信機株式会社

東京都杉並区久我山1丁目7番41号

(72)発明者 梅本 貴弘

東京都杉並区久我山一丁目7番41号 岩崎

通信機株式会社内

(72)発明者 有光 哲

東京都杉並区久我山一丁目7番41号 岩崎

通信機株式会社内

(72)発明者 鶴巻 敏郎

東京都杉並区久我山一丁目7番41号 岩崎

通信機株式会社内

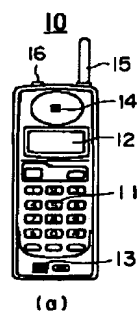
(74)代理人 弁理士 大塚 学

(54)【発明の名称】 コードレスボタン電話装置

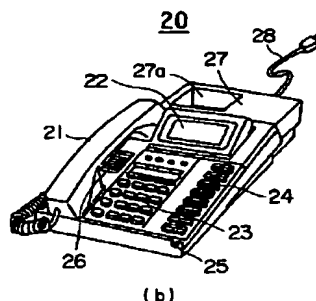
(57)【要約】 (修正有)

【目的】 定位置で使用する場合はコードレスボタン電話機としてボタン電話機と同等の機能および操作性を備え、定位置から移動して使用する場合は携帯性を重視して携帯用電話機として持ち出すことのできるコードレスボタン電話装置を提供する。

【構成】 無線周波送受信機能と携帯機通話機能とを有する携帯機10と、携帯機を着脱自在に収容する収容部27aと補助側通話機能を有する入出力補助機20とにより構成され、携帯機は、通話路切替スイッチと、携帯機の収容部への装着の有無を検出する装着検出手段とを備え、装着検出手段による携帯機の前記収容部への装着の有無の検知に対応して通話路切替スイッチが前記補助側通話機能と前記携帯機通話機能とをそれぞれ選択するように構成されている。



(a)



(b)

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線周波送受信機能と携帯機通話機能とを有する携帯機と、該携帯機を着脱自在に收容する收容部と補助側通話機能を有する入出力補助機とにより構成され、

前記携帯機は、通話路切替スイッチと、該携帯機の前記收容部への装着の有無を検出する装着検出手段とを備え、

該装着検出手段による前記携帯機の前記收容部への装着の有無の検知に対応して前記通話路切替スイッチが前記補助側通話機能と前記携帯機通話機能とをそれぞれ選択するように構成されたコードレスボタン電話装置。

【請求項 2】 前記携帯機は、制御のためのキー情報を入力する携帯機キー入力部と、表示情報を表示する携帯機表示部とをさらに備えるとともに、

前記入力補助機は、制御のためのキー情報を入力する補助側キー入力部と、表示情報を表示する補助側表示部とをさらに備え、

前記装着検出手段による前記携帯機の前記收容部の装着の有無の検知に対応して前記補助側キー入力部と前記補助側表示部とは使用可能となりかつ前記携帯機キー入力部と前記携帯機表示部とは使用不可能となるか、または前記補助側キー入力部と前記補助側表示部とは使用不可能となりかつ前記携帯機キー入力部と前記携帯機表示部とは使用可能となるように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のコードレスボタン電話装置。

【請求項 3】 前記携帯機は、携帯機送話信号の送話入力をし携帯機受話信号の受話出力をする前記携帯機通話機能と、前記入出力補助機との間で補助側送話信号とインタフェース制御信号と電源電流との伝達を行うための携帯機インタフェース部と、前記携帯機送話信号と前記携帯機受話信号とによる携帯機送話信号か又は前記補助側送話信号かを伝送通話信号として選択する前記通話路切替スイッチと、前記装着検出手段と、制御のためのキー情報を入力する携帯機キー入力部と、表示情報を表示する携帯機表示部と、前記装着検出手段が前記携帯機の前記收容部への装着の有無を検出した結果に対応するように前記通話路切替スイッチに前記補助側送話信号又は前記携帯機送話信号を前記伝送通話信号として選択させる切替制御信号を送出するとともに前記インタフェース制御信号または前記キー情報から伝送制御信号をとり出しさらに前記インタフェース制御信号又は前記伝送制御信号から前記表示情報を抽出する制御部と、前記伝送通話信号と前記伝送制御信号とを前記無線周波送受信機能との間で相互伝達する通話路部と、電源キーと、該電源キーの出力と前記装着検出手段の出力とにより制御される電源部とを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のコードレスボタン電話装置。

【請求項 4】 前記入出力補助機は、前記携帯機との間で補助側送話信号とインタフェース制御信号と電源電

流との伝達を行うための補助側インタフェース部と、制御のためのキー情報を入力する補助側キー入力部と、表示情報を表示する補助側表示部と、前記補助側インタフェース部に接続されて補助側送話信号の送話入力をし補助側受話信号の送話出力をする前記補助側通話機能と、前記キー情報を前記インタフェース制御信号にとり込み該インタフェース制御信号から前記表示情報を抽出する副制御部とを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のコードレスボタン電話装置。

10 【請求項 5】 前記電源部は、バッテリーからの直流又は前記電源の供給をうける電源と、前記装着検出手段の出力が前記装着の有無、有りを示したときに前記電源キーの出力をそれぞれ有効、無効として出す電源キー判定手段と、該電源キー判定手段の出力を用いて電源の投入と投入解消を制御するために用いられる電源制御信号を作成する電源制御信号作成手段と、該電源制御信号により電源の投入と投入解消を判定する投入解除判定手段と、該投入解除判定手段が前記投入と判定したときに保持信号が発生される保持状態をとる保持信号作成手段と、前記保持信号が保持状態でないときに前記装着検出手段の出力が前記装着の有無を検出したときには前記電源制御信号作成手段からの前記制御信号を前記電源の投入の制御をする状態にさせる強制可否判定手段と、前記キー判定手段が前記電源キーのオンを示しているか又は前記保持信号が保持状態を示しているときに前記電源からの所要の電源供給をする電源供給スイッチとを備え、前記携帯機を前記入出力補助機へ装着するときには、該携帯機の電源入切状態に関係なしに自動的に電源投入が行われ、該装着から離脱するときには該電源供給状態が維持されるように構成されたことを特徴とする請求項 3 に記載のコードレスボタン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は定位置および移動先のそれぞれに適した機能および操作性を提供するコードレスボタン電話装置に関する。

【0002】 従来のボタン電話装置は、主装置にボタン電話機をスター型配線またはバス型配線による接続方法で收容する構成をとり、ボタン電話装置特有の機能を実現している。それら機能には、ボタン電話機における局線使用状況を示す局線キーに対応した L E D を確認した上で局線キーを選択しダイヤル操作をする発信機能、ボタン電話機に複数のグループを設定しそのグループ毎にリング鳴動および局線キーに併設された L E D の点滅により着呼を通知して呼出しを行う着信機能、送受話音量調整を可能とした通話機能、又はあるボタン電話機において局線通話中の呼を他のボタン電話機において継続し引き続き通話を行うための保留／転送機能を基本的な機能として有するほか、複数のボタン電話機を用いた複数者による会議通話機能、呼び出すボタン電話機のグルー

ブを指定した指令／放送機能、LCDにより通話時間、通話料金などを示す表示機能、使用状態監視、障害履歴記録などを行う保守機能などを有する。

【0003】図14は従来のボタン電話装置の使用形態を示すシステム構成図である。図14では、ボタン電話装置の主装置A0にボタン電話機C0を有線接続して収容するほかに、ボタン電話装置の主装置A0に有線接続された無線基地局B0を介して携帯用電話機D0を収容するボタン電話装置の構成を示している。ボタン電話機C0は、表示画面の識別の容易な大型LCD、使用状況が簡単に確認できるLEDを組み込んだ局線キーおよびファンクションキー、キー入力が確実に行える適度な大きさのダイヤルキー、ハンズフリー通話を可能とするためのマイクロホンおよびスピーカ、耳と口にフィットし音響結合が良いハンドセットなどを備えており、非常に使いやすい電話機として構成されている。一般的にボタン電話機C0は、デスクの上など決まった場所に設置され、そのような定位置にいる場合に使用されるものであり、定位置から離れた場合にそれを持ち出して使用することはしない。携帯用電話機D0は単独電話機相当の発信機能、着信機能、通話機能などの基本機能を有しており、定位置から離れる場合に使用される移動用の電話機である。携帯用電話機D0はボタン電話機C0に対し補助的な役割を担うもので移動時に使用されることを前提としており、小型化のために使いやすさ又は心地良さを犠牲にしている。この種のボタン電話装置では、定位置では使い勝手のよいボタン電話機C0を使用し、定位置から離れる場合には携帯用電話機D0を使用することで場所、時間を選ばない通話を達成する。しかし、2種類の電話機を準備し目的に応じて使い分けることは利便性に欠ける。

【0004】これを解決するために、従来図15のシステム構成図に示すような別のボタン電話装置の使用形態がある。図15ではボタン電話装置の主装置A1に有線接続された無線基地局B1を介して、携帯用電話機D0の機能を単独電話機相当の機能に限定せずにボタン電話装置特有の機能、すなわちファンクションキーを用いた保留および転送機能、LCD、LEDによる各種表示機能などを包含させた携帯用電話機E0を収容する。このような構成では、定位置で使用していた携帯用電話機E0をそのまま移動先を持ち出すことができ、その際は無線基地局B1又はB2を介して主装置A1に接続されるので、使用目的により電話機を使い分ける必要がない。また、図14で示したボタン電話機C0のコードレス化が図れ、配線工事の省力化につながるなどの利点もある。しかし、携帯用電話機E0は通常のダイヤルキーのほかにも種の機能を選択するため、多数のファンクションキーが必要であり形状が大きくなる。このことは、小型化・軽量化が必須条件である携帯用電話機に対し致命的な欠点になる。そこで、携帯用電話機E0はダイヤル

キーやファンクションキー、およびLCDの表示画面を小さくするなどして小型化を図っている。しかし、小型化を実現することにより、小型のキーを操作したり、小型LCDであるために表示画面の識別が困難になったり、さらに形状を小さくすることにより送話部と受話部が耳や口に最適の状態で接しないため快適な通話ができなくなる。また、電話機を使用する状況を考えると、定位置で使用される機会が大部分を占め、電話機を持ち出し移動先で使用する場合は非常に少ないと考えられる。それにもかかわらず、携帯用電話機E0は移動機としての機能を重視した電話機として小型にせねばならず、図14に示すボタン電話機C0の如き多機能動作を発揮することができないため、使用頻度の大きい定位置で使用するには不便な電話機になってしまう。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のボタン電話装置の構成では、ボタン電話機C0と携帯用電話機D0を併用し、使用目的に応じて電話機を使い分けるか、もしくは非常に操作性の悪い携帯用電話機E0を使用せねばならず、使用方法に制約が付加されており、便利で使い勝手のよいボタン電話装置であるとは言えない。

【0006】本発明の目的は、定位置で使用する場合はコードレスボタン電話機としてボタン電話機C0と同等の機能および操作性を備え、定位置から移動して使用する場合は携帯性を重視して携帯用電話機D0として持ち出すことのできるコードレスボタン電話装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために、無線周波送受信機能と携帯機通話機能とを有する携帯機と、該携帯機を着脱自在に収容する収容部と補助側通話機能を有する入出力補助機とにより構成され、前記携帯機は、通話路切替スイッチと、該携帯機の前記収容部への装着の有無を検出する装着検出手段とを備え、該装着検出手段による前記携帯機の前記収容部への装着の有無の検知に対応して前記通話路切替スイッチが前記補助側通話機能と前記携帯機通話機能とをそれぞれ選択するように構成されている。ここで、前記携帯機は、制御のためのキー情報を入力する携帯機キー入力部と、表示情報を表示する携帯機表示部とをさらに備え、前記入力補助機は、制御のためのキー情報を入力する補助側キー入力部と、表示情報を表示する補助側表示部とをさらに備え、前記装着検出手段による前記携帯機の前記収容部の装着の有無の検知に対応して前記補助側キー入力部と前記補助側表示部とは使用可能となりかつ前記携帯機キー入力部と前記携帯機表示部とは使用不可能となるか、または前記補助側キー入力部と前記補助側表示部とは使用不可能となりかつ前記携帯機キー入力部と前記携帯機表示部とは使用可能となるように

構成することができる。また、前記携帯機は、携帯機送話信号の送話入力をし携帯機受話信号の受話出力をする前記携帯機通話機能と、前記入出力補助機との間で補助側送話信号とインタフェース制御信号と電源電流との伝達を行うための携帯機インタフェース部と、前記携帯機送話信号と前記携帯機受話信号とによる携帯機送受話信号か又は前記補助側送話信号かを伝送通話信号として選択する前記通話路切替スイッチと、前記装着検出手段と、制御のためのキー情報を入力する携帯機キー入力部と、表示情報を表示する携帯機表示部と、前記装着検出手段が前記携帯機の前記収容部への装着の有無を検知した結果に対応するように前記通話路切替スイッチに前記補助側送話信号又は前記携帯機送受話信号を前記伝送通話信号として選択させる切替制御信号を送出するとともに前記インタフェース制御信号または前記キー情報から伝送制御信号を取り出しさらに前記インタフェース制御信号又は前記伝送制御信号から前記表示情報を抽出する制御部と、前記伝送通話信号と前記伝送制御信号とを前記無線周波数受信機能との間で相互伝達する通話路部と、電源キーと、該電源キーの出力と前記装着検出手段の出力とにより制御される電源部とを備えた構成とすることできる。さらに、前記入出力補助機は、前記携帯機との間で補助側送話信号とインタフェース制御信号と電源電流との伝達を行うための補助側インタフェース部と、制御のためのキー情報を入力する補助側キー入力部と、表示情報を表示する補助側表示部と、前記補助側インタフェース部に接続されて補助側送話信号の送話入力をし補助側受話信号の送話出力をする前記補助側通話機能と、前記キー情報を前記インタフェース制御信号にとり込み該インタフェース制御信号から前記表示情報を抽出する副制御部とを備えた構成とすることできる。また、前記電源部は、バッテリーからの直流又は前記電源の供給を受ける電源と、前記装着検出手段の出力が前記装着の有無、有りを示したときに前記電源キーの出力をそれぞれ有効、無効として出す電源キー判定手段と、該電源キー判定手段の出力を用いて電源の投入と投入解消を制御するために用いられる電源制御信号を作成する電源制御信号作成手段と、該電源制御信号により電源の投入と投入解消を判定する投入解除判定手段と、該投入解除判定手段が前記投入と判定したときに保持信号が発生される保持状態をとる保持信号作成手段と、前記保持信号が保持状態でないときに前記装着検出手段の出力が前記装着有りを検出したときには前記電源制御信号作成手段からの前記制御信号を前記電源の投入の制御をする状態にさせる強制可否判定手段と、前記キー判定手段が前記電源キーのオンを示しているか又は前記保持信号が保持状態を示しているときに前記電源からの所要の電源供給をする電源供給スイッチとを備え、前記携帯機を前記入出力補助機へ装着するときには、該携帯機の電源入切状態に関係なしに自動的に電源投入が行われ、該装着が

ら離脱するときには該電源供給状態が維持されるように構成することができる。

【0008】

【作用】このように、単独電話機としての必要最小限の入出力機能を持った携帯機と、ボタン電話機と同等の使い勝手のよい入出力機能を持った入出力補助機とを備え、両者を一体とした形態でコードレスボタン電話機として機能するようにしたので、定位置においては主装置に有線接続により収容されたボタン電話機と全く同様の使いやすさおよび快適さを備えた電話機（コードレスボタン電話機モード）として用いることができ、定位置から離れる場合には目的に合った小型の携帯機（単独携帯電話機モード）として使用することができる。また、携帯機内の制御部にコードレスボタン電話機としての制御機能を内蔵させ、制御部が着脱を検知することでコードレスボタン電話機としての動作と携帯用電話機としての動作の切替えを行うようにしたので、通話中の着脱等、制御モードに変化があったとしても支障なく制御を継続することができる。

【0009】

【実施例】以下本発明の実施例について、詳細に説明する。図1は本発明のコードレスボタン電話機F0の一実施例を示す外観図である。図1において、10は携帯機であり、20は入出力補助機である。図2(a)は携帯機10の外観を示す図である。携帯機10はダイヤルキー、フックキーなどから構成される携帯機キー入力部11と、ダイヤル番号などを表示するためのLCDから構成される携帯機表示部12と、通話を行うための携帯機送話部13と携帯機受話部14と、電源入切を行う電源キー16と、無線基地局と無線接続するためのアンテナ15などを備えている。携帯機10は使用目的を移動時用としているため、形状を小型化している。

【0010】図2(b)は入出力補助機20の外観を示す図である。入出力補助機20は、ハンドセット21と、目視で確認しやすい大型LCDから成るLCD部22と、ダイヤルキー、局線キーおよびファンクションキーなどから構成されるキー入力部23と、局線キーに併設され局線捕捉状況を表示するためのLED部24と、ハンズフリー通話を行うためのマイクロホン25およびスピーカ26などを備え、ボタン電話機と同様の形状をしている。さらに、入出力補助機20には携帯機10を常時は収容部27aに収容した状態で充電するための充電台27と、AC100V用の電源コード28を備えている。

【0011】また、図3は携帯機キー入力部11のキー構成例を示す。図3において携帯機キー入力部11はフックキー11aとモードキー11bとダイヤルキー11cとで構成されている。フックキー11aは、通話の入切を行うためのキーである。モードキー11bは、携帯機10がPHS子機に対応している場合に自営用子機動

作と公衆用子機動作とを切替えるためのキーである。ダイヤルキー11cは、ダイヤル番号あるいは暗証番号などの入力を行うためのキーである。このように、携帯機10には単独電話機として必要最小限のキーだけを備えている。

【0012】また、図4は入出力補助機20のキー入力部23の構成例を示す。図4において、23aは受話音量調節キーであり、ハンドセットの受話音量を調節するためのキーである。23bは着信音量調節キーであり、局線着信音などの着信音量を調節するためのキーである。23cはスピーカ音量調節キーであり、スピーカの音量調節を行うためのキーである。23dはファンクションキーであり、特定の機能をそれぞれのキーに割り当てワンタッチで操作を行うためのキーである。23eは機能キーであり、ダイヤルキーと組み合わせて操作することによりボタン電話機の各種機能を実現するためのキーである。23fは短縮キーであり、短縮ダイヤル発信を行うためのキーである。23gはスピーカキーであり、スピーカ26を有効とし、ハンズフリー通話を行うためのキーである。23hは保留キーであり、通話中の呼を保留するためのキーである。23iはダイヤルキーであり、ダイヤル番号などの入力を行うためのキーである。23jは局線キーであり、図4では16個の局線を割り当てている場合を示す。なお、局線キー23jのそれぞれにLED24a~24pが併設され、LED部24を構成し、LEDを点灯・点滅させることで使用中の局線あるいは着信局線などの確認を容易にしている。このように、入出力補助機20には有線接続されるボタン電話機と全く同等の入出力機能を備えている。

【0013】図5は本発明のコードレスボタン電話装置の使用形態を示すシステム構成図である。図5では主装置A2に有線接続された無線基地局B3を介して収容された携帯機10が、定位置に設置された入出力補助機20と合体してコードレスボタン電話機F0として使用される形態、および主装置A2に有線接続された無線基地局B4を介して携帯機10がG0として移動先で使用される形態を示している。入出力補助機20は従来の有線接続式のボタン電話機に代わり、携帯機通話機能を備え無線にて接続されるもので、デスクの上などの定位置に設置され、携帯機10を差し込むことで補助側通話機能動作によりコードレスボタン電話機F0として機能する。定位置から離れる場合には、携帯機10を入出力補助機20から抜き出し携帯用電話機として移動先へ持ち出し、移動先の無線基地局B4を介して主装置A2と接続し、携帯機通話機能動作を行う構成となっている。なお、携帯機10が簡易型携帯電話システム（PHS）に準拠した動作を行う場合には、PHS端末として事業所の外部に持ち出し公衆基地局を介して公衆網と接続する。

【0014】図6は携帯機10の1例を示す詳細な回路

構成図である。携帯機10は無線送受信部30と変復調部31と通話路部32と制御部33と通話路切替スイッチ34と装着検出部35と電源制御部36と携帯機電源部37と携帯機インタフェース部38（コネクタ接続端子38a~38e）と図2（b）で示した携帯機キー入力部11と携帯機表示部12と携帯機送話部13と携帯機受話部14と電源キー16とアンテナ15で構成される。無線送受信部30は、送信機および受信機で構成され、アンテナ15で受信した信号を受信信号50aとして出力し、送信信号51aをアンテナ15へ出力する。変復調部31は、モデムなどで構成され、受信信号50aを復調して受信信号50bを出力し、送信信号51bを変調して送信信号51aを出力する。通話路部32は、音声コーデックおよびチャンネルコーデックなどで構成され、受信信号50bから抽出された受信データのうち音声データをアナログ信号に変換して受話信号50cとして出力し、制御データを受信制御データ52aとして出力する。また、送話信号51cをデジタル信号に変換するとともに送信制御データ52bと合わせフォーマット化して送信信号51bとして出力する。制御部33は、受信制御データ52aおよび送信制御データ52bをアンテナ15を介して無線基地局との間で送受し、通話チャンネルの獲得、位置登録、発呼着呼制御、終話制御などの制御動作および入出力補助機20への装着時における局線捕捉状況データの受信などボタン電話機特有のデータ送受信を行うほか、装着検出部35からの装着信号98の監視、切替信号55による通話路切替スイッチ34の制御、表示制御信号57による携帯機表示部12の制御、複数の信号線から成る携帯機キー入力信号56による携帯機キー入力部11のキースキャンなどを行う。また、入出力補助機20への装着状態にあるときには補助機制御信号60および61を用いて入出力補助機20の制御を行う。通話路切替スイッチ34は、切替信号55により受話信号50cおよび送話信号51cの入出力先を切り替える。未装着時には携帯機受話信号50dおよび携帯機送話信号51dに切り替え、装着時には補助機受話信号50eおよび補助機送話信号51eに切り替える。従って、未装着時には携帯機送話部13および携帯機受話部14を使用することができるようになる。装着検出部35は、携帯機10の入出力補助機20への装着の有無を検出し装着信号98を出力する。電源線62により電源供給のある場合に「装着」を検出し、装着信号98を「H」にする。電源供給のない場合に「未装着」を検出し、装着信号98を「L」にする。電源制御部36は、電源キー信号90もしくは装着信号98を制御入力信号として携帯機10の各回路への電源供給を制御する。携帯機電源部37はバッテリーであり、未装着時はバッテリーから電源99を供給し、装着時はバッテリー電圧より高い電圧である電源線62を用い電源99を供給するとともにバッテリーを充電する。携帯機イン

タフェース部38は、入出力補助機20と接続するための複数の信号線および電源線を含むコネクタである。携帯機キー入力部11は携帯機キー入力信号56を出力し、携帯機表示部12は表示信号57により送られてきた表示データをLCDに表示させる。

【0015】図7は入出力補助機20の1例を示す詳細な回路構成図である。入出力補助機20は副制御部40と通話路切替部41と電源部42とフックスイッチ43と補助機インタフェース部44（コネクタ接続端子44a～44e）と図2（b）で示したハンドセット21とLCD部22とキー入力部23とLED部24とマイクロホン25とスピーカ26から構成される。入力補助機20の収容部27aに携帯機10が装着されると、携帯機インタフェース部44と携帯機インタフェース部38とがコネクタ結合され、コネクタ接続端子44aと38a、44bと38b、44cと38c、44dと38d、44eと38eがそれぞれ接続される。副制御部40は補助機制御信号60および61により携帯機10の制御部33との間で信号の送受を行い、補助機制御信号60で送られてくる制御情報に従って、通話路切替信号71による通話路切替部41の制御、LCD表示信号72によるLCD部22の制御、LED表示信号75による局線キー対応のLED部24の点灯制御を行う。また、複数の信号線からなるキー入力部23からのキー入力信号73によりキー入力部23のキースキャンおよび、フックスイッチ43からのフック信号74の検出を行い、補助機制御信号61により携帯機10の制御部33へ伝達する。通話路切替部41は、通話路切替信号71により補助機受話信号50eおよび補助機送話信号51eの入出力先を、ハンドセット通話時にはハンドセット21に切替接続し、ハンズフリー通話時にはマイクロホン25およびスピーカ26に切替接続する。電源部42は、電源コード28で供給されるAC100Vを所望のチャネル電源電圧に変換して、入出力補助機20の各回路へ電源を供給するとともに、電源線62を介して携帯機10への電源供給を行う。フックスイッチ43はハンドセットのオンフック・オフフックによって発生するフック信号74を副制御部40へ出力する。補助機インタフェース部44は、携帯機10と接続するためのコネクタであり、複数の信号線50e、51e、60、61および電源線62を収容する。補助機インタフェース部44は充電台27の収容部27aに納められており、携帯機10を充電台27の収容部27aの内に収容することで携帯機10の携帯機インタフェース部38と接続されるように構成されている。LCD部22は、LCD表示信号72により接続先電話番号や課金情報の表示を行う。キー入力部23は、図4で示した適当な大きさのダイヤルキー23i、ファンクションキー23d、局線キー23jなどで構成され、キー入力信号73を副制御部40へ出力する。LED部24は、LED表示信号75により局

線捕捉状況を表示する。

【0016】図8は携帯機10の制御部33の動作を示すフローチャートである。制御部33はS1において電源投入直後に制御状態の初期化を行う。初期化が終了するとS2に移行し、装着信号98により携帯機10が入出力補助機20へ装着されているか否かの判定を行う。装着信号98が“H”ならば「装着状態」と判定し、S3へ移行し、以降はコードレスボタン電話機モードで制御する。S2において装着信号98が“L”ならば「未装着状態」と判定し、S10へ移行し、以降は単独携帯電話機モードで制御する。コードレスボタン電話機モードに移行したならば、S3において受話信号50cおよび送話信号51cの入出力先を補助機受話信号50eおよび補助機送話信号51eへ切り替えるため、通話路切替信号55に“H”を出力して通話路切替スイッチ34の制御を行う。通話路切替信号55を出力後、S4へ移行する。S4では受信制御データ52aの内容を調べ、受信制御データ52aの内容が有効でなければS6へ移行する。受信制御データ52aの内容が有効であればS5へ移行する。S5では受信制御データ52aを解釈し、その内容を入出力補助機20のLCD部22およびLED部24に対する表示データとしてシリアル信号形式に変換し、補助機制御信号60として出力する。例えば、受信制御データ52aからランプ情報を検出したならば、LED部24に局線捕捉状況を表示させるための表示データをシリアル信号形式に変換して補助機制御信号60を出力し、また着信指示を検出したならば、LCD部22に着信を表示させる表示データおよびLED部24に着信局線を表示させる制御データを出力する。補助機制御信号60の出力後、S6へ移行する。S6では補助機制御信号61の受信動作を行い、補助機制御信号61が入力されなければS9へ移行する。補助機制御信号61が入力されるとS7へ移行する。S7では補助機制御信号61からキー情報およびフック情報を受信し、これを定められたフォーマットに整えて送信制御データ52bとして出力し、さらにこの制御に対応した表示を行うためS8において、LCD部22およびLED部24に対する表示データを作成して補助機制御信号60として出力する。例えば、補助機制御信号61でオフフック情報を受信したならば、送信制御データ52bには発呼要求が出力され、LCD部に発信状態を表示するための表示データを作成して補助機制御信号61を出力する。補助機制御信号60の出力後、S9へ移行する。S9では装着信号98の判定動作を行い、装着信号98が“H”であれば、装着状態が継続されていると判定し、S4へ移行して前記動作を繰り返す。装着信号98が“L”であれば、未装着状態になったと判断し、単独携帯電話機モードへ移行する。

【0017】単独携帯電話機モードでは、S10において受話信号50cおよび送話信号51cの入出力先を携

帯機受信信号50dおよび携帯機送信信号51dへ切り替えるため、通話路切替信号55に“L”を出力して通話路切替スイッチ34の制御を行う。通話路切替信号55を出力後、S11へ移行する。S11では受信制御データ52aの内容を調べ、受信制御データ52aの内容が無効であれば、S13へ移行する。受信制御データ52aの内容が有効であれば、S12へ移行する。S12では受信制御データ52aの内容を解析した後に携帯機表示部12に対する表示データを作成して表示制御信号57として出力する。表示制御信号57の出力後、S13へ移行する。S13では携帯機キー入力信号56のスキャンを行う。キー押下がなければ、S16へ移行する。キー押下があれば、S14へ移行する。S14では押下キーを確認した後に、これを定められたフォーマットに整えて送信制御データ52bとして出力し、引き続きS15へ移行し、キー情報に応じた表示データを作成して表示制御信号57として出力する。表示制御信号57の出力後、S16へ移行する。S16では装着信号98の判定動作を行う。装着信号98が“L”であれば、S11へ移行し、前記動作を繰り返す。装着信号98が“H”であれば、装着状態になったと判断し、コードレスボタン電話機モードへ移行する。以上のように、制御部33は装着信号98により制御動作を切り替え、装着信号98に変化が生じない限り、ボタン電話機モードあるいは単独携帯電話機モードとしての動作を継続する。

【0018】ここで、図9に補助機制御信号60および61の伝送フォーマットの一例を示す。伝送フォーマットはコマンドL0とデータ長指定L1とデータL2とチェックコードL3で構成される。コマンドL0は1バイトで構成され、データL2の種別を表す8ビットのコマンドが送られる。データ長指定L1は1バイトで構成され、送出データの長さをバイト単位で指定する。データL2はデータ長L1で指定された長さのデータで構成する。チェックコードL3は1バイトで構成され、コマンドL0とデータ長指定L1とデータL2の和の補数を計算して送られ、受信側では自ら計算した結果とチェックコードL3を比較し、伝送誤りの判定が行われる。補助機制御信号60で送られるコマンドには主にLCD表示コマンド、LED表示コマンドおよび通話切替コマンドなどがあり、補助機制御信号61にはフックコマンド、入力キーコマンドがある。これらコマンドによってデータの構造が異なり、例えば、LCD表示コマンドの場合には、データ長を16バイトとして16文字分のデータが送られ、LED表示コマンドの場合には、データの1ビットに局線LEDに対応させ、データ長を2バイトとして16局線分の局線捕捉状況データが送られる。また、フックコマンドおよび入力キーコマンドの場合には、データ長を1バイトとし、フック情報および入力キー情報を1バイトにコマンド化して送られる。このように、本実施例の伝送フォーマットでは1バイトのコマ

ンドL0とデータ長指定L1で指定されたL1バイト分のデータL2を送ることができる。

【0019】図10は入出力補助機20の副制御部40の動作を示すフローチャートである。副制御部40はT1において、電源投入直後に制御状態の初期化を行う。初期化が終了するとT2へ移行し、補助機制御信号60の受信動作を行う。T2において補助機制御信号60が入力されなければT9へ移行し、補助機制御信号60が入力されるとT3へ移行する。T3では図9で示した補助機制御信号60および61の伝送フォーマットからコマンドの解説、受信データの抽出、伝送誤りの検出を行い、伝送誤りが無くコマンドがLCD表示ならばT4へ移行し、それ以外ならばT5へ移行する。T4では抽出したLCD表示データをLCD表示信号72として出力して、T2へ移行する。T5では伝送誤りが無くコマンドがLED表示ならばT6へ移行し、それ以外ならばT7へ移行する。T6では抽出したLED表示データをLED表示信号75として出力して、T2へ移行する。T7では伝送誤りが無くコマンドが通話切替ならばT8へ移行するが、それ以外のコマンドや伝送誤りがあればT11へ移行する。T8では抽出した通話切替データに従い、補助機受信信号50eおよび補助機送話信号51eの入出力先をハンドセット、スピーカまたはマイクロホンとするための通話切替信号71を出力して、T2へ移行する。T9ではフック信号74のスキャンを行う。フック信号74が入力されなければT10に移行し、フック信号74が入力されたならばT11へ移行する。T10ではキー入力信号73のスキャンを行い、キー押下がなければT2へ移行し前記動作を繰り返す。キー押下があればT11へ移行する。T11ではT9で検出したフック情報、T10で検出したキー押下情報および伝送誤りによる再送要求などを図9で示した伝送フォーマットに整えて補助機制御信号61として出力する。補助機制御信号61を出力後、T2へ移行する。

【0020】例えば、入出力補助機20から発信を行う場合には、ハンドセット21を上げると、フックスイッチ43からのオフフック情報がフック信号74により副制御部40へ通知され、副制御部40がフックコマンドとして補助機制御信号61により補助機インタフェース部44、携帯機インタフェース部38を介して制御部33へ伝達する。引き続きダイヤルキーにより接続先ダイヤル番号の入力が行われキー入力信号73が発生すると、副制御部40はフック信号74の発生時と同様にキー入力コマンドを制御部33へ伝達する。制御部33ではそれら入力情報を処理して発呼要求を無線送受信部30、アンテナ15を介して無線伝送路に送出するとともに、入出力補助機20のLCD部22およびLED部24に対する表示データを補助機制御信号60により副制御部40に送出し、副制御部40でLCD表示信号72およびLED表示信号75を発生し、接続先電話番号の

表示、使用回線の表示などを行う。また、着信の場合には、制御部33が着信を検出して補助機制御信号60により副制御部40に対し、局線キーに対応するLEDの点滅およびリング鳴動のための制御情報を送出する。副制御部40ではその制御情報に従って通話路切替部41に対し補助機受話信号50eの出力先をスピーカ26とするように通話切替信号71を出力する。そして、ハンドセット21をあげオフフックを副制御部40が検出し、制御部33へ知らせることで通話を実現する。また、副制御部40でスピーカキーまたはマイクロホンキーの押下が検出されると、同様に制御部33へ通知され、制御部33から補助機受話信号50e、補助機送話信号51eの入出力先をスピーカ26、マイクロホン25とするように制御情報が送られ、副制御部40が通話路切替部41を制御する。このように、副制御部40は制御部33との通信を行い、制御部33からの指示により入出力補助機20内の各回路の動作制御を行う。

【0021】図11は電源制御部36の1例を示す詳細な回路構成図である。80は電源キー判定回路であり、装着信号98が“L”である未装着時には電源キー信号90を電源キー有効信号90aとして出力する。また、装着信号98が“H”である装着時には電源キー信号90の入力はすべて無効とし、電源キー有効信号90aは出力しない。81は電源制御信号作成回路であり、電源キー有効信号90aあるいは強制電源投入信号91のどちらかが入力されると電源制御信号92を出力する。82は投入時間判定回路であり、電源制御信号92に含まれるチャタリングなどを除去するため、電源制御信号92の投入時間を測定し所定時間（例えば、1秒）以上経過したとき、投入有効信号93を出力する。83は解除時間判定回路であり、電源キー16の押下終了時点から電源制御信号92の解除時間（例えば、1秒）を測定し、所定時間以上経過したとき、解除有効信号94を出力する。84は識別信号発生回路であり、電源キー16の操作が電源オン／オフどちらの操作であるかを識別するための識別信号95を発生させる。識別信号95は解除有効信号94でセットされる。85は保持信号作成回路であり、投入有効信号93により電源保持信号96をセットし、復旧信号97により電源保持信号96をクリアする。86は復旧信号発生回路であり、識別信号95がセットされた状態で投入有効信号93が入力されると復旧信号97を発生させる。87は強制可否判定回路であり、電源保持信号96が既にセットされているときは強制電源投入信号91を出力せず、電源保持信号96がクリアされているとき装着信号98を強制電源投入信号91として出力する。88は電源供給スイッチであり、電源キー信号90の押下中および電源保持信号96がセット状態にあるときに通電し、電源保持信号96がクリアされたときに電源供給を停止する。

【0022】図12、図13は電源制御部36の動作を

説明するためのタイムチャートである。図12は携帯機10の電源キー16の押下による電源入切の動作を示し、図13は携帯機10の電源がオフの状態での入出力補助機20に装着されたときの電源入切の動作を示している。

【0023】まず、図12に従い電源制御部36の動作を説明する。電源キー16が押下されると電源キー信号90が“H”となり、電源キー判定回路80に入力される。この時、装着信号98が“L”であるから電源キー有効信号90aが出力され電源供給スイッチ88が通電状態となる。また、同時に投入時間判定回路82で電源キー信号90の投入時間の測定が開始され、電源キー有効信号90aの“H”状態が所定時間（ t_1 ；例えば1秒）以上継続したとき、投入有効信号93が出力される。投入有効信号93が出力されると、保持信号作成回路85において電源保持信号96が“H”にセットされる。その後、電源キー16の押下が解除されると、電源キー信号90は“L”になるが、電源保持信号96が“H”に保たれているため電源供給は維持される。同時に解除時間判定回路83では電源キー解除時間の測定を開始し、電源キー有効信号90aの“L”状態が所定時間 t_2 （例えば、1秒）以上継続したとき、解除有効信号94を出力する。解除有効信号94が出力されると、識別信号発生回路84では識別信号95をセットして、次の電源キー信号90が電源オフであることを記憶する。次に、電源キー16が押下され電源キー信号90が発生すると、前記と同様に電源キー有効信号90aが発生し、投入時間 t_1 が測定され、投入有効信号93が出力されたとき、復旧信号作成回路86において復旧信号97が作成され、保持信号作成回路85で電源保持信号96がクリアされ、以降電源キー信号90が“L”になると同時に電源供給スイッチ88により電源供給が停止される。電源オンオフは電源キーのLEDの点灯・消灯により表示される。

【0024】次に、図13により携帯機10を電源オフの状態での入出力補助機20に装着した場合の電源入切動作を説明する。携帯機10を入出力補助機20の収容部27aに装着すると、装着信号98が“H”になる。この場合、この時点で電源保持信号96はクリアされているので、強制可否判定回路87は装着信号98をそのまま強制電源投入信号91として出力する。同時に、電源キー16の押下による電源投入と同様に投入時間判定回路82で投入時間 t_1 が測定され、投入有効信号93が出力されるとその時点で電源保持信号96がセットされる。以後電源供給スイッチ88は通電状態を維持する。また、電源保持信号96がセットされると強制電源投入信号91は“L”になり、前記と同様に t_2 後に解除時間判定回路83から解除有効信号94が出力され識別信号95がセットされる。この状態で携帯機10の電源キー16を誤って押下したとしても、電源キー判定回路8

0により電源キー有効信号90aは出力されないので、電源制御動作に影響はない。また、携帯機10が入出力補助機20の収容部27aから抜き取られると、装着信号98は“L”になるが、電源キー信号90および強制電源投入信号91は発生しないので、電源制御動作に何等変化はなく電源供給は継続される。その後、携帯機10の電源キー16が押下されると、図12と同様に携帯機10の電源オフ動作により電源供給が停止される。

【0025】なお、図13を用いて説明した場合のほかに、電源投入状態である携帯機10を入出力補助機20の収容部27aに装着する場合がある。この場合は、装着信号98が“H”になった時点で既に電源保持信号96がセットされているので、強制電源投入信号91は出力されず、電源制御動作には何の変化も起こらない。このように電源制御部37を構成することにより、携帯機10の電源オン状態での装着では電源供給に全く影響を与えず、携帯機10の電源オフ状態での装着では強制的に電源を投入することができるので、入出力補助機20と接続された時点でどのような状態でも必ず携帯機10の電源をオン状態にすることができる。また、携帯機10を入出力補助機20の収容部27aから引き抜くときは電源オン状態を維持することができる。そのため、通話中に携帯機10を着脱したとしても、電源状態に変化はなく、制御部33が装着信号98により装着の有無を判断して動作を切り替えることができる。

【0026】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、定位においては入出力補助機20を用いて通話および操作・確認を行うので快適に電話を利用することができ、移動時には携帯機10には必要最小限の操作キー等を備えれば済むので小型になり携帯が容易になる。また、入出力補助機20は充電台を兼ねるので机上の設置スペースを少なくすることができ、携帯機10の常設場所ともなり携帯機10の紛失が避けられる。また、携帯機10はボタン電話機に必要な操作キーを備えず汎用携帯機と同じ操作をするようになっているので、外出先でPHS移動機として公衆網に接続して使用する場合にも操作の煩わしさがなくなる。また、ボタン電話機能を実現する為の制御手段を携帯機10に内蔵させたので、入出力補助機20を用いた通話から携帯機10を用いた通話への切り替えあるいはその逆の切り替えを支援なく行うことができる。また、電源制御部36を設けて入出力補助機20へ装着するときは、携帯機10の電源入力状態とは関係なく自動的に携帯機10の電源投入を行い、引抜するときは携帯機10の通電状態を維持するようにしたので、通話継続中の不要な通話切断を避けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のコードレスボタン電話機の一実施例（携帯機装着状態）を示す外観図である。

【図2】本発明のコードレスボタン電話機の一実施例（携帯機取外し状態）を示す外観図である。

【図3】本発明装置に用いる携帯機10のキー構成例を示す図である。

【図4】本発明装置に用いる入出力補助機20のキー構成例を示す図である。

【図5】本発明のコードレスボタン電話装置の使用形態を示すシステム構成図である。

【図6】本発明に用いる携帯機10の1例を示す詳細な回路構成図である。

【図7】本発明装置における入出力補助機20の1例を示す詳細な回路構成図である。

【図8】本発明装置における制御部33の動作例を示すフローチャートである。

【図9】本発明装置における補助機制御信号60、61の伝送フォーマットを示す図である。

【図10】本発明装置における副制御部40の動作例を示すフローチャートである。

【図11】本発明装置における電源制御部36の1例を示す詳細な回路構成図である。

【図12】本発明装置における電源制御部36の動作例を説明するフローチャートである。

【図13】本発明装置における電源制御部36の他の動作例を説明するフローチャートである。

【図14】従来のボタン電話装置の一つの使用形態を示すシステム構成図である。

【図15】従来のボタン電話装置の他の使用形態を示すシステム構成図である。

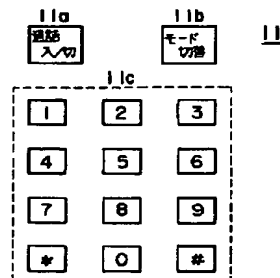
【符号の説明】

- 10 携帯機
- 11 携帯機キー入力部
- 11a フックキー
- 11b モードキー
- 11c ダイヤルキー
- 12 携帯機表示部
- 13 携帯機送話部
- 14 携帯機受話部
- 15 アンテナ
- 16 電源キー
- 20 入出力補助機
- 21 ハンドセット
- 22 LCD部
- 23 キー入力部
- 23a 受話音量調節キー
- 23b 着信音量調節キー
- 23c スピーカ音量調節キー
- 23d ファンクションキー
- 23e 機能キー
- 23f 短縮キー
- 23g スピーカキー

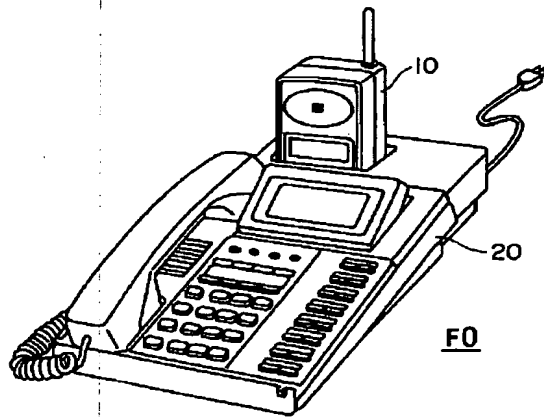
23 h 保留キー
 23 i ダイヤルキー
 23 j 局線キー
 24 LED部
 24 a ~ 24 p LED
 25 マイクロホン
 26 スピーカ
 27 充電台
 27 a 収容部
 28 電源コード
 30 無線送受信部
 31 変復調部
 32 通話路部
 33 制御部
 34 通話路切替スイッチ
 35 装着検出部
 36 電源制御部
 37 携帯機電源部
 38 携帯機インタフェース部
 38 a, 38 b, 38 c, 38 d, 38 e コネクタ接
 続端子
 40 副制御部
 41 通話路切替部
 42 電源部
 43 フックスイッチ
 44 補助機インタフェース部
 44 a, 44 b, 44 c, 44 d, 44 e コネクタ接
 続端子
 50 a, 50 b 受信信号
 50 c 受話信号
 50 d 携帯機受話信号
 50 e 補助機受話信号
 51 a, 51 b 送信信号
 51 c 送話信号
 51 d 携帯機送話信号
 51 e 補助機送話信号
 52 a 受信制御データ

* 52 b 送信制御データ
 55 切替信号
 56 携帯機キー入力信号
 57 表示制御信号
 60, 61 補助機制御信号 (インタフェース制御信
 号)
 62 電源線
 71 通話切替信号
 72 LCD表示信号
 73 キー入力信号
 74 フック信号
 75 LED表示信号
 80 電源キー判定回路
 81 電源制御信号作成回路
 82 投入時間判定回路
 83 解除時間判定回路
 84 識別信号発生回路
 85 保持信号作成回路
 86 復旧信号作成回路
 87 強制可否判定回路
 88 電源供給スイッチ
 90 電源キー信号
 90 a 電源キー有効信号
 91 強制電源投入信号
 92 電源制御信号
 93 投入有効信号
 94 解除有効信号
 95 識別信号
 96 電源保持信号
 97 復旧信号
 98 装着信号
 99 電源
 A0, A1, A2 主装置
 B0, B1, B2, B3, B4 無線基地局
 C0 ボタン電話機
 D0 携帯用電話機
 * E0 携帯用電話機

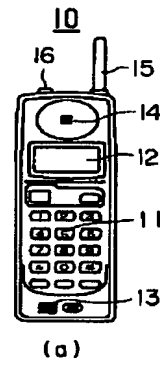
【図3】



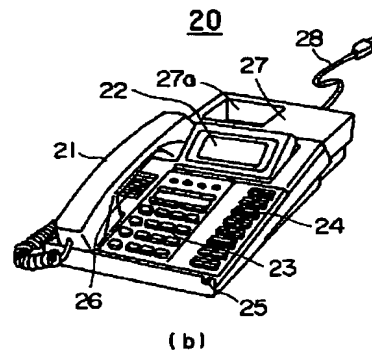
【図1】



【図2】

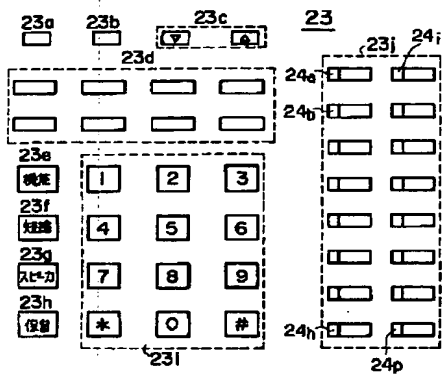


(a)

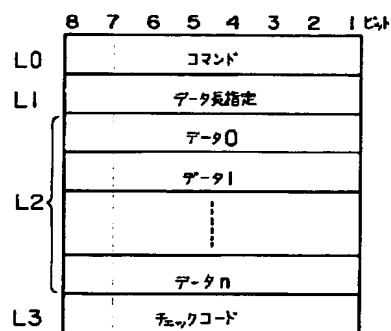


(b)

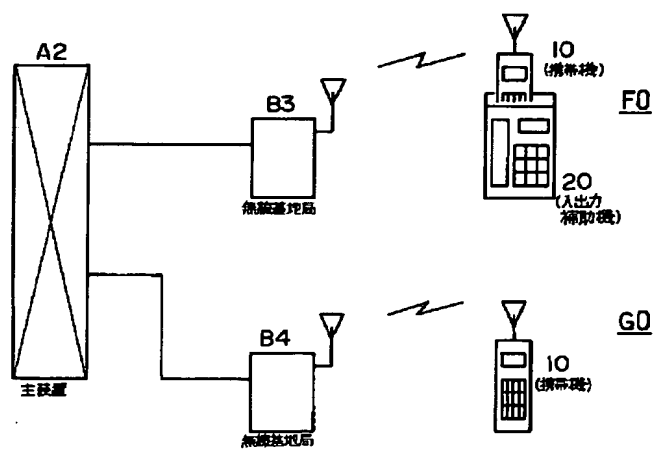
【図4】



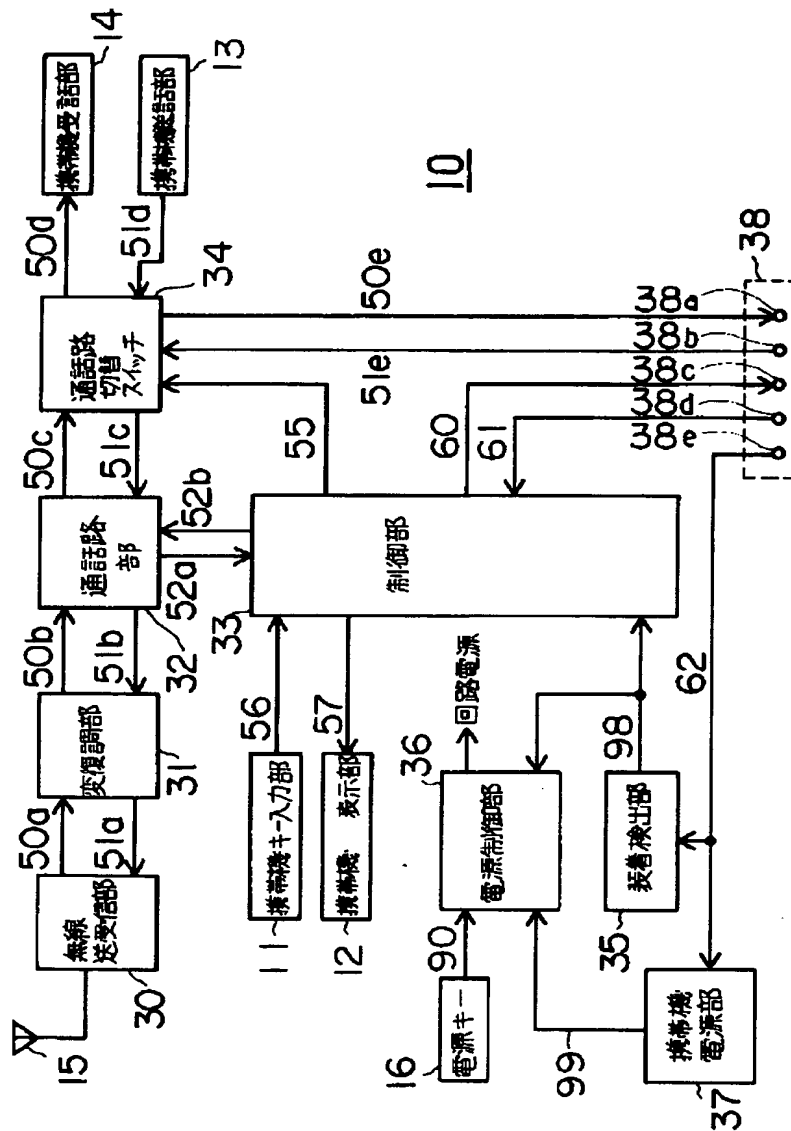
【図9】



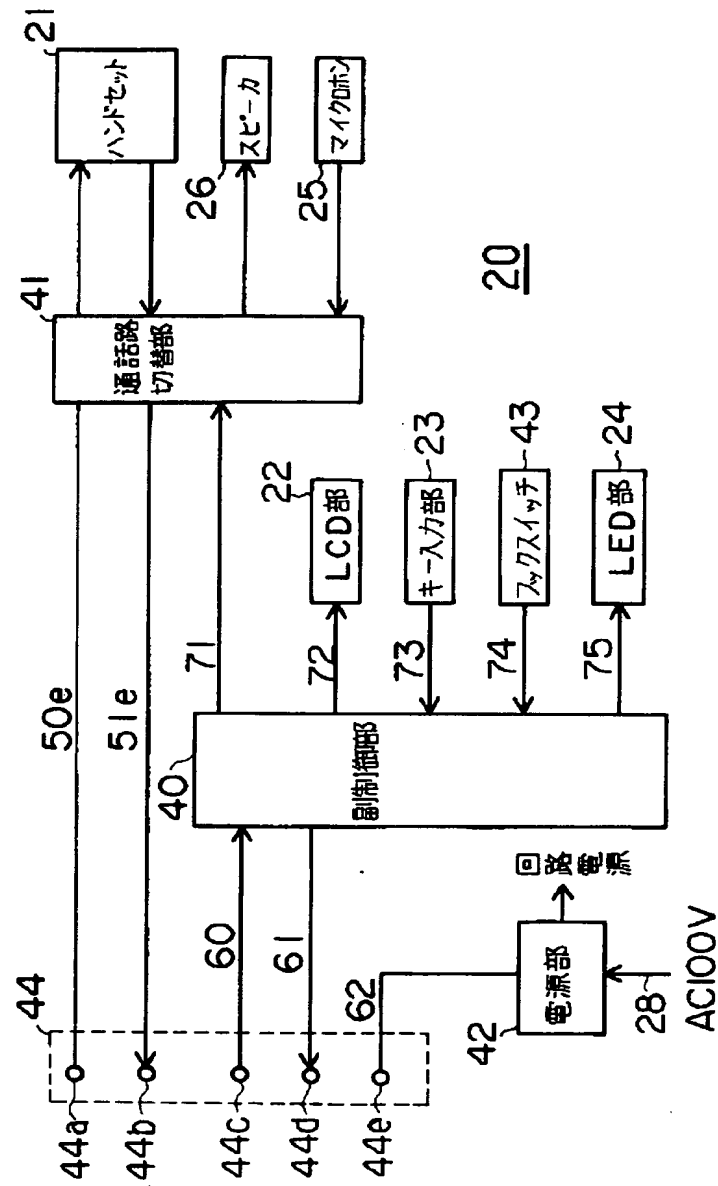
【図5】



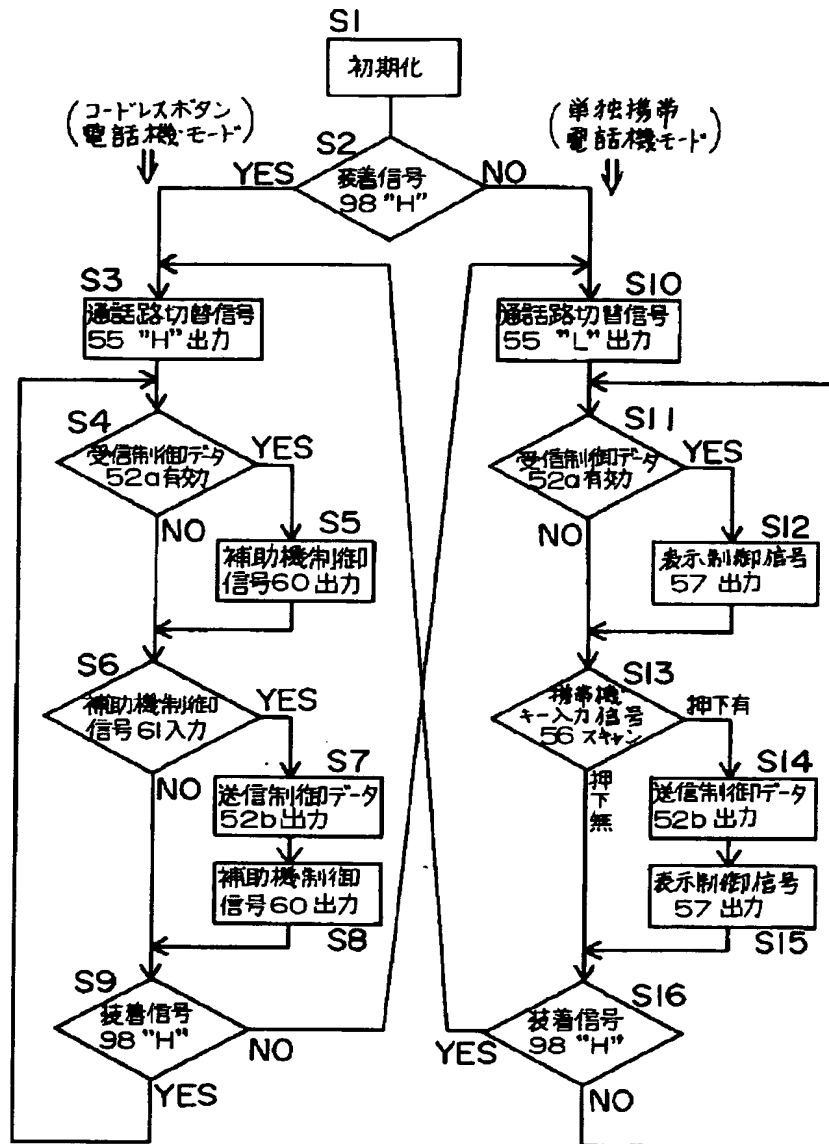
101



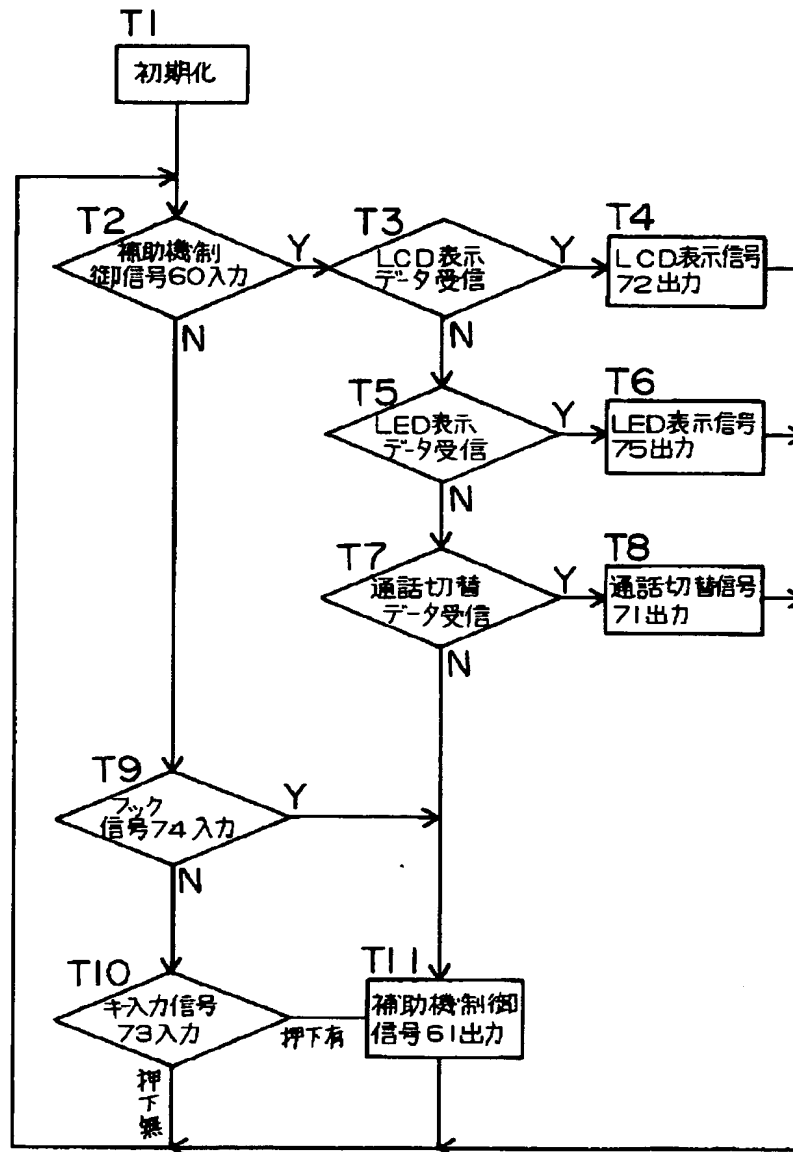
【図7】



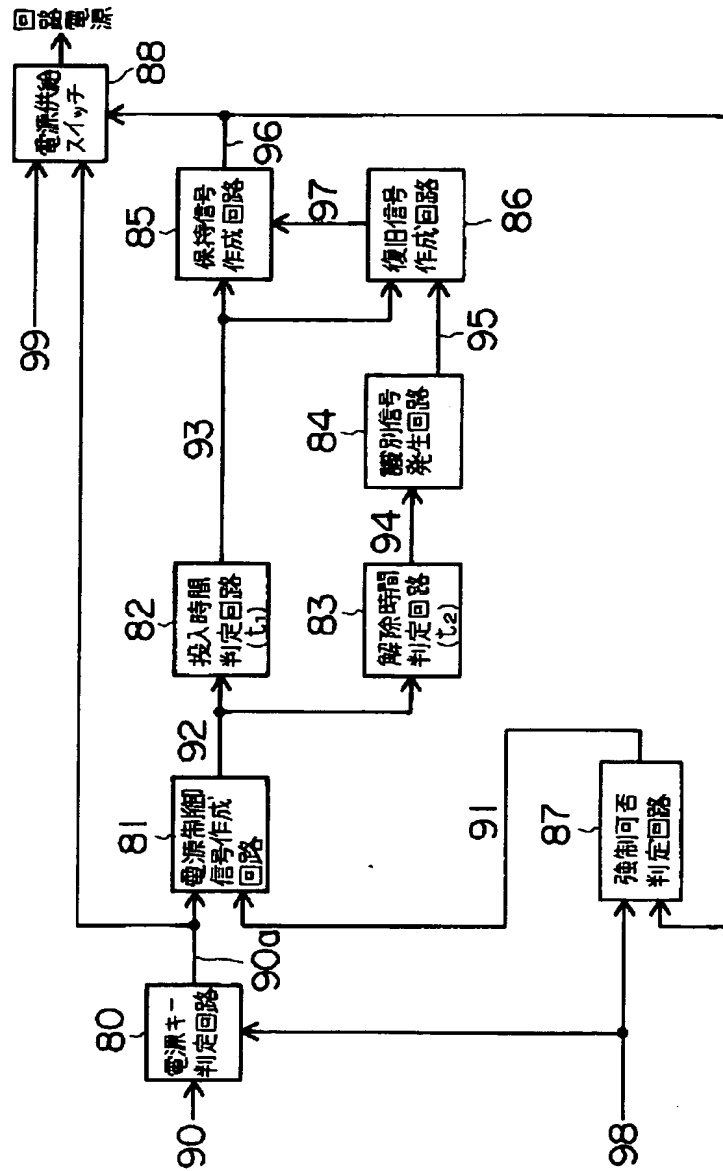
【図8】



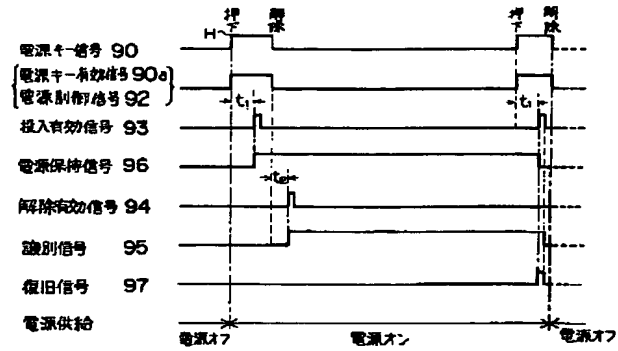
【図 10】



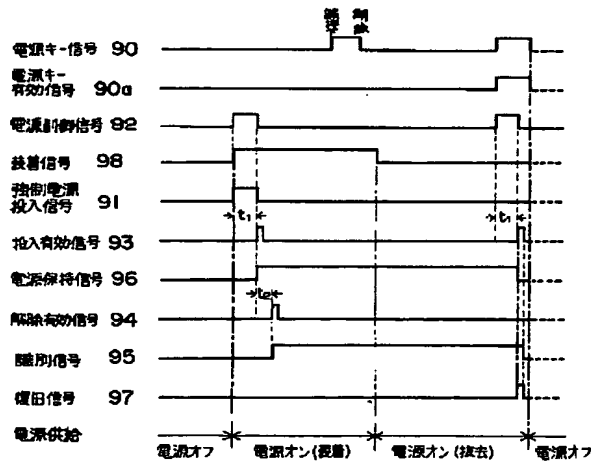
【図11】



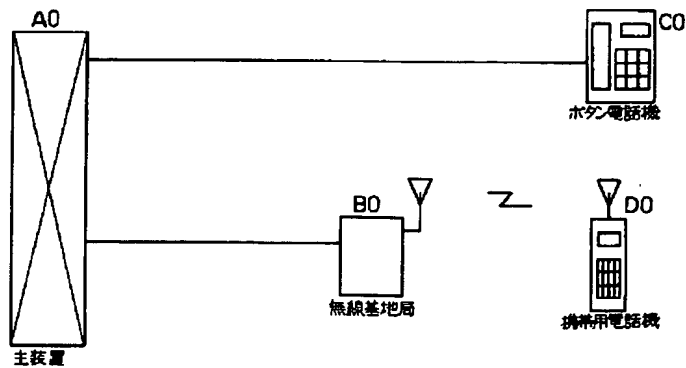
【図 12】



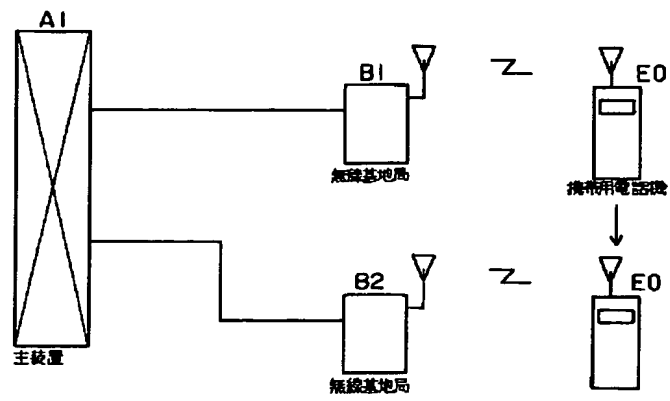
【図 13】



【図 14】



【図15】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.